

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-002706

(43)Date of publication of application : 07.01.1988

(51)Int.Cl.

B60C 11/14
B60B 39/08

(21)Application number : 61-148838

(71)Applicant : KAGAKUHIIN KENSA KYOKAI

(22)Date of filing : 24.06.1986

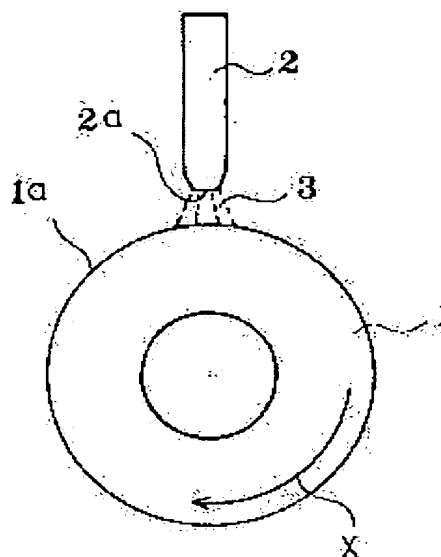
(72)Inventor : KANBARA SHU
SUZUKI YUICHI

(54) ANTI-SKID PROCESSING METHOD FOR TIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the anti-skid performance at a low temperature by coating the tire surface with a liquid adhesive and attaching a granular or chip-shaped anti-skid material.

CONSTITUTION: A mixture 3 of micro-capsules filled with a liquid adhesive and a granular or chip-shaped anti-skid material is sprayed to the surface of a tire 1 through an injection nozzle 2 while the tire 1 is rotated. Thereby, the micro-capsules attached to the tire 1 are crushed when the tire 1 is rotated downward, the adhesive flows out, the anti-skid material is stuck to the tire surface, thus the antiskid function is exerted. According to this constitution, the anti-skid function is reliably exerted even at a low temperature, and the stable traveling performance can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 公開特許公報(A)

昭63-2706

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月7日

B 60 C 11/14
B 60 B 39/086772-3D
7146-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 タイヤの滑り止め処理方法

⑭ 特 願 昭61-148838

⑮ 出 願 昭61(1986)6月24日

⑯ 発 明 者 神 原 周 東京都墨田区東向島4丁目1番1号 財団法人化学品検査協会内

⑰ 発 明 者 鈴 木 雄 一 東京都墨田区東向島4丁目1番1号 財団法人化学品検査協会内

⑱ 出 願 人 財団法人 化学品検査 東京都墨田区東向島4丁目1番1号
協会

⑲ 代 理 人 弁理士 小島 隆司

明 細 書

1. 発明の名称

タイヤの滑り止め処理方法

2. 特許請求の範囲

1. タイヤ表面に液状接着剤を塗布すると共に、この接着剤により粒状乃至細片状の滑り止め用材をタイヤ表面に付着させることを特徴とするタイヤの滑り止め処理方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、雪上或いは氷上を走行する際に自動車等のタイヤが滑ることを防止し、自動車等を安定に走行させることができるタイヤの滑り止め処理方法に関する。

従来の技術

従来、雪上或いは氷上を自動車で行く場合、タイヤが雪上或いは氷上を滑ることを防止し、自動車を安定に走行させるため、タイヤとしてスパイクタイヤを使用したり、タイヤに滑り止めチェーンを装着することが行なわれている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、スパイクタイヤを使用する方法は、通常のタイヤをスパイクタイヤに交換する手間を要する上、スパイクタイヤを取り付けたままアスファルト製、コンクリート製等の雪のない道路を走行した場合、タイヤのスパイクによってこれら道路表面が著しく傷つけられる。更に、氷結した道路表面には大量のスパイクタイヤの粉塵が残り、春季に道路表面が融解するところの粉塵が舞い上り、衛生上大きな障害となるため、我国の一部及び世界数ヶ国でスパイクタイヤの使用を法規をもって禁止している例もある。

また、滑り止めチェーンを用いる方法は、チェーンの装着が面倒である上、チェーンを装着したまま雪のない道路を走行した場合、チェーンによって上記と同様に道路が損傷するという欠点があり、しかもこのチェーンの装着、取り外しが交通渋滞の原因となる事態もしばしば生ずる。

この場合、新雪の道路に対しては既知のスノータイヤが有効であるが、氷結した路面におけるタ

イヤの滑りを簡単かつ確実に防止し得ると共に、雪のない道路の走行に支障を生じないタイヤの滑り防止方法が要望されているが、満足すべき提案は未だなされていないのが実情であった。

問題点を解決するための手段

本発明者らは、上記事情に鑑み鋭意研究を行なった結果、タイヤの接地面に液状接着剤、例えばシアノアクリレート系瞬間接着剤等を塗布し、この接着剤によって砂或いはガラス細片等の粒状乃至細片状滑り止め用材をタイヤの接地面に塗布した場合、雪上或いは氷上におけるタイヤの滑りが良好に防止される上、除雪された道路の走行にも不都合がなく、これにより従来の方法が有する問題点を効果的に解決し得ることを知見し、本発明をなすに至った。

従って、本発明は、タイヤ表面に液状接着剤を塗布すると共に、この接着剤により粒状乃至細片状の滑り止め用材をタイヤ表面に付着させることを特徴とするタイヤの滑り止め処理方法を提供することを目的とする。

ことができ、これによって何らの不都合なく除雪された道路を走行できるものである。この場合、接着剤の量や滑り止め用材の量を適宜調節することにより、雪上或いは氷上を走行中にタイヤと雪或いは氷との摩擦によって滑り止め用材が脱落するようにし、雪上或いは氷上からアスファルト或いはコンクリート製道路に車が移動した時には滑り止め用材が全部脱落しているようにすることも可能である。

次に実施例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に限定されるものではない。

実施例 1

第1図は本発明の実施に用いるタイヤの滑り止め装置の一例を示すものである。

図中1は矢印X方向に回転する自動車の駆動タイヤで、このタイヤ1の上方には噴射ノズル2が配設されており、このノズル2先端の噴射口2aからタイヤ1の接地面1aに向けて液状接着剤を封入したマイクロカプセルと粒状乃至細片状の滑

作用

本発明においては、タイヤ表面に粒状乃至細片状の滑り止め用材を付着させるようにしたので、この滑り止め用材の作用でタイヤ接地面の滑りに対する抵抗力が増大し、雪上或いは氷上でのタイヤの滑りが良好に防止される。しかも、このように滑り止め用材が粒状乃至細片状のものであるため、スパイクタイヤやチェーンを用いる場合と異なり、滑り止め用材を付着させたままで、雪のない道路を走行しても、道路表面のアスファルトやコンクリートを傷つけることがない。また、タイヤ表面に液状接着剤を塗布し、この接着剤によって滑り止め材をタイヤに付着させるようにしたので、極めて簡単に滑り止め処理を行なうことができ、このため従来必要としていたタイヤ交換やチェーン装着のための手間を省くことができる。しかも、このように滑り止め用材を接着剤でタイヤ表面に付着させただけなので、雪のない道路を走行した時には摩擦により滑り止め用材が自然に脱落するため、簡単にタイヤを元の状態に復帰させ

り止め用材との混合物3が噴射されるようになっていいる。なお、上記装置において、ノズル2から上記混合物3の噴射は、自動車室内に設けたスイッチの切替えによって制御できるようになっている。

上記装置によってタイヤ1の滑り止め処理を行なう場合、自動車走行時において噴射ノズル1からタイヤ1の接地面1aに向けて液状接着剤を封入したマイクロカプセルと滑り止め用材との混合物3を噴射する。すると、この混合物3はタイヤ1の回転によってタイヤ1の下方に移行し、この時にタイヤ1によってマイクロカプセルが潰され、マイクロカプセルから接着剤が流出する。従って、この接着剤で滑り止め用材が接地面1aに接着され、滑り止め処理が行なわれるものである。なお、滑り止め用材のタイヤ1への付着量は上記混合物の噴射時間を調節することにより適宜調節することができる。

上記装置は、予め液状接着剤を封入したマイクロカプセルと粒状乃至細片状の滑り止め用材とを

混合しておくと共に、この混合物3をタイヤ1に噴射し、タイヤ1でマイクロカプセルを潰して滑り止め用材をタイヤ1に接着するようにしたので、自動車走行中にスイッチの操作を行なうのみで極めて簡単にタイヤ1の滑り止め処理を行なうことができるものである。

実施例2

第2図は本発明の実施に用いるタイヤの滑り止め装置の他の例を示すものである。

本装置においては、タイヤ1の上方に接着剤噴射ノズル4が配設されており、このノズル4先端の噴射口4aからタイヤ1の接地面1aに向けて液状接着剤5が噴射されるようになっている。また、タイヤ1上方には上記接着剤噴射ノズル4の側方にこのノズル4よりタイヤ回転方向（図中矢印X方向）下流側において滑り止め用材噴射ノズル6が配設されており、このノズル6先端の噴射口6aからタイヤ1の接地面1aに向けて粒状乃至細片状の滑り止め用材7が噴射されるようになっている。なお、上記装置において、ノズル4及

び6からの接着剤5及び滑り止め用材7の噴射は、自動車室内に設けたスイッチの切替えによってそれぞれ制御できるようになっている。

上記装置によってタイヤ1の滑り止め処理を行なう場合、自動車室内のスイッチを操作し、自動車走行時において接着剤噴射ノズル4及び滑り止め用材噴射ノズル6からタイヤ1の接地面1aに向けて液状接着剤5及び粒状乃至細片状の滑り止め用材7を同時に噴射する。これにより、タイヤ1の接地面1aに液状接着剤5が噴射、塗布され、次いでこの接着剤5の塗布された部分がタイヤ1の回転によって滑り止め用材噴射ノズル6下方に順次移動し、ここで滑り止め用材7が噴射され、この部分に滑り止め用材7が接着剤5によって接着される。従って、タイヤ1が回転することによって接地面1a全面に滑り止め用材7が塗布され、滑り止め処理が行なわれるものである。なお、滑り止め用材7のタイヤ1への付着量は接着剤5及び滑り止め用材7の噴射時間を調節することにより適宜調節することができる。

上記装置は、タイヤ1上方に接着剤噴射ノズル4及び滑り止め用材噴射ノズル6を設け、これらノズル4、6から接着剤5及び滑り止め用材7をタイヤ1に噴射し、これによりタイヤ1表面に滑り止め用材7を付着させるようにしたので、自動車走行中にスイッチの操作を行なうのみで極めて簡単にタイヤ1の滑り止め処理を行なうことができるものである。

本発明において、液状接着剤の種類は特に制限されないが、シアノアクリレート系瞬間接着剤を用いることが特に好ましい、また、感光性接着剤噴射装置及び光照射装置を配設し、これにより感光性接着剤で滑り止め用材を付着させるようにしてもよい。

更に、粒状乃至細片状の滑り止め用材の種類にも限定はないが、砂或いはガラス細片等が好適に使用される。この場合、滑り止め用材の大きさを選定することによってタイヤの滑りに対する抵抗力を適宜調節することができる。

なお、上記実施例1においては走行中のタイヤ

表面に接着剤を封入したマイクロカプセルと滑り止め用材との混合物を噴射することにより、また実施例2においては接着剤及び滑り止め用材を同時に噴射することにより滑り止め用材をタイヤに付着させるようにしたが、滑り止め用材のタイヤへの接着方法はこれらに限られず、例えば液状接着剤を予めガラスアンブルに封入しておくと共に、このガラスアンブルをタイヤ近傍に配設した噴射ノズルからタイヤ表面に噴射し、上記ガラスアンブルを適宜手段で破砕することによってアンブルから接着剤を流出させ、この接着剤でアンブルを破砕した時に生じるガラス細片をタイヤ表面に接着することにより、このガラス細片を滑り止め用材として用いるようにしてもよい。

次に、実験例により本発明の効果を示す。

実験例1

各種滑り止め用材を接着剤によってゴム表面に付着させた場合の滑り防止効果を下記方法によって調べた。

実験方法：

①第3図に示すように、 $2 \times 2 \times 1$ cmの加硫ゴム板A（NRトレッド配合物、ウィリアム摩耗試験用試料）3枚を $8 \times 12 \times 0.2$ cmのアルミニウム板Bに貼り付け、ゴム面の接地面積が計12 cm²の試験板Cを作成する。

②上記ゴム板A表面にシアノアクリレート系接着剤（アロンアルファ、東亜合成化学工業（株）製）によって下記滑り止め防止用材Ⅰ～Ⅳをそれぞれ付着させる。

③アルミニウム製バット（ $33 \times 26 \times 5$ cm）に水を入れて凍らせ、このバットを恒温槽内（ -5°C 、 -10°C 又は -20°C ）に置くと共に、氷面上に予め測定温度で1時間状態調整した試験板Cをゴム板Aを氷に対向させて配置し、更に試験板Cに0.5又は1 kgの荷重をかける。

④次に、バット的一端を約0.8 cm/secのスPEEDで徐々に吊り上げるにより氷面の傾斜を変化させ、試験板Cが滑り出した時の氷面の傾斜角度（スリップ角度）を測定した。結果を第1表

第1表（ -5°C ）

| 滑り止め用材 | スリップ角度（度） | |
|--------|-----------|--------|
| | 荷重0.5 kg | 荷重1 kg |
| コントロール | 16.9 | 16.4 |
| Ⅰ | 17.2 * | 17.2 |
| Ⅱ | 21.5 | 19.5 |
| Ⅲ | 22.2 | 19.7 |
| Ⅳ | 22.5 | 20.0 |

*滑り出したが途中で止まった

第2表（ -10°C ）

| 滑り止め用材 | スリップ角度（度） | |
|--------|-----------|--------|
| | 荷重0.5 kg | 荷重1 kg |
| コントロール | 16.2 | 15.7 |
| Ⅰ | 19.2 | 19.5 |
| Ⅱ | 23.7 | 20.0 |
| Ⅲ | 23.0 | 21.5 |
| Ⅳ | 21.5 | 20.0 |

（測定温度 -5°C におけるスリップ角度）、第2表（測定温度 -10°C におけるスリップ角度）及び第3表（測定温度 -20°C におけるスリップ角度）に示す。なお、コントロールとしてゴム板Aに滑り止め用材を付着させない試験板Cについて同様の実験を行なった。

滑り止め用材：

Ⅰ…珪砂（30～50 Mesh）

Ⅱ…珪砂（50～80 Mesh）

Ⅲ…珪砂（80～150 Mesh）

Ⅳ…鉄系研磨材（150 Mesh全通）

第3表（ -20°C ）

| 滑り止め用材 | スリップ角度（度） | |
|--------|-----------|--------|
| | 荷重0.5 kg | 荷重1 kg |
| コントロール | 24.4 | 20.0 |
| Ⅰ | 24.9 | 23.4 |
| Ⅱ | 25.9 | 20.0 |
| Ⅲ | 25.9 | 21.8 |
| Ⅳ | 25.6 | 20.0 |

実験例Ⅱ

シアノアクリレート系接着剤としてセメダイン300ゴールド（セメダイン（株）製）を用いた以外は実験Ⅰと同様にして試験を行なった。結果を第4表（測定温度 -5°C におけるスリップ角度）、第5表（測定温度 -10°C におけるスリップ角度）及び第6表（測定温度 -20°C におけるスリップ角度）に示す。

第4表 (-5°C)

| 滑り止め用材 | スリップ角度(度) | |
|--------|-----------|---------|
| | 荷重 0.5 kg | 荷重 1 kg |
| コントロール | 17.7 | 18.4 |
| I | 20.7 | 20.0 |
| II | 21.5 | 20.7 |
| III | 22.5 | 21.5 |
| IV | 22.5 | 20.3 |

第5表 (-10°C)

| 滑り止め用材 | スリップ角度(度) | |
|--------|-----------|---------|
| | 荷重 0.5 kg | 荷重 1 kg |
| コントロール | 18.1 | 16.5 |
| I | 21.5 | 21.0 |
| II | 21.0 | 21.5 |
| III | 23.0 | 21.8 |
| IV | 22.2 | 20.7 |

る自動車等のタイヤの滑りを例えば-30°Cという低温下でも簡単かつ確実に防止し得、安定した走行性を得ることができる。また、タイヤに滑り止め用材を付着させたままアスファルト製、コンクリート製等の道路を走行しても滑り止め用材によって道路表面が傷つけられることがない上、雪のない道路の走行時に摩擦により滑り止め用材を自然に脱落させて元の状態に簡単に復帰させること、更には雪上或いは氷上を走行中に滑り止め用材を脱落させることもできるため、雪のない道路を走行する場合に何らの不都合をも生じさせないものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はそれぞれ本発明方法の実施に用いるタイヤの滑り止め装置の一例を示す概略図、第3図は実験例で用いた試験板を示す平面図である。

1…タイヤ、2、4、6…噴射ノズル。

第6表 (-20°C)

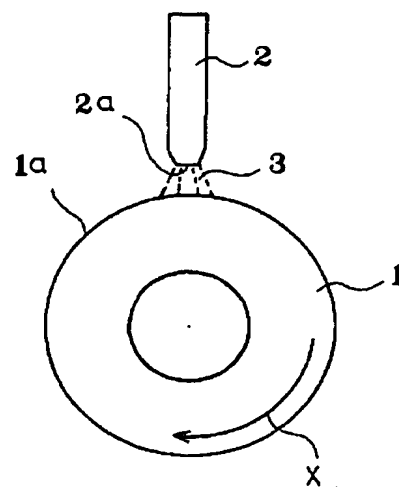
| 滑り止め用材 | スリップ角度(度) | |
|--------|-----------|---------|
| | 荷重 0.5 kg | 荷重 1 kg |
| コントロール | 24.3 | 20.7 |
| I | 25.3 | 23.7 |
| II | 26.3 | 20.9 |
| III | 26.6 | 22.5 |
| IV | 25.9 | 21.5 |

第1～6表の結果より、ゴム面に滑り止め用材を接着剤を付着させることによって氷面における滑りに対する抵抗性が増大し、従って本発明によれば氷面乃至雪面におけるタイヤのスリップを有効に防止し得ることが認められた。

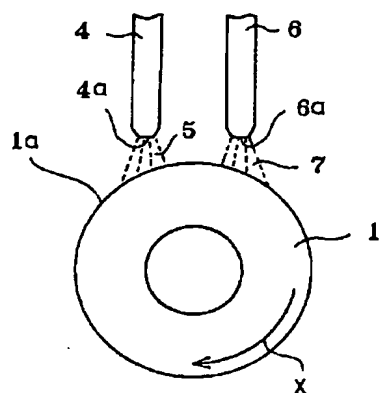
発明の効果

以上説明したように、本発明に係るタイヤの滑り止め処理方法は、タイヤ表面に液状接着剤を塗布すると共に、この接着剤により粒状乃至細片状の滑り止め用材をタイヤ表面に付着させるようにしたので、本発明によれば雪上或いは氷上におけ

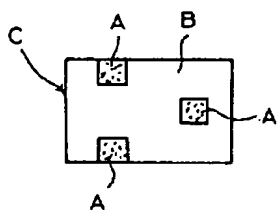
第1図



第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY